

Topi Autio

Jakamistalous liikkumisen edistäjänä

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Insinööri
Auto- ja kuljetustekniikka
Opinnäytetyö
29.10.2017

Tekijä(t) Otsikko	Topi Autio Jakamistalous liikkumisen edistäjänä
Sivumäärä Aika	32 sivua 29.10.2017
Tutkinto	Ajoneuvo- ja logistiikan ammattikorkeakoulututkinto
Koulutusohjelma	Auto- ja kuljetustekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Jälkimarkkinointi
Ohjaaja(t)	Lehtori Pertti Ylhäinen
<p>Opinnäytetyö antaa kattavan kuvan jakamistaloudesta nykyään ja tulevaisuudessa. Tavoitteena on kirjallisiin lähteisiin perustuen koota tietoa omistusautoilun ja julkisen liikenteen korvaavista ja tukevista liikkumismuodoista.</p> <p>Opinnäytetyön aluksi tarkastellaan jakamistalouden erilaisia muotoja ja kerrotaan pääpiirteittäin niiden toimintaperiaatteita. Osiossa käydään läpi myös jakamistalouden etuja ja haittoja ja arvioidaan, minkälaisille ihmisille jakamistalous voisi sopia.</p> <p>Opinnäytetyössä esitellään myös yhteiskäyttöautokokeiluja, joita on tehty ulkomailla ja kotimaassa. Kokeiluilla on pyritty vähentämään parkkipaikkojen tarvetta, helpottamaan autoilun aloittamista ja selvittämään ihmisten halukkuutta jakamistalouteen. Useat kokeilut ovat olleet onnistuneita ja niitä on jatkettu.</p> <p>Nykyään markkinoilla olevat palvelut esitellään neljännessä luvussa. Se sisältää esimerkkejä yhteiskäyttöautoilusta, vertaisvuokrauksesta, kimppakyydeistä sekä MaaSista. Lisäksi kerrotaan jokaisen palvelun toimintatavoista ja mahdollisista kohdeasiakkaista.</p> <p>Lopuksi pohditaan tulevaisuuden näkymiä ihmisten tehokkaammassa liikkumisessa ja kerrotaan etenkin autonomisista autoista ja niiden mahdollisuuksista edistää liikkumista. Autonominen autojen kokeiluja tuodaan esiin sekä yksityisautoilun että julkisen liikenteen puolelta. Lisäksi tarkastellaan nykyisten liikkumismuotojen kehittämistä ja parantamismahdollisuuksia.</p>	
Avainsanat	Jakamistalous, yhteiskäyttöauto

Author(s) Title	Topi Autio Sharing Economy as a Promoter of Movement
Number of Pages Date	32 pages 29 October 2017
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Automotive Engineering
Specialisation option	After Sales Engineering
Instructor(s)	Pertti Ylhäinen, Senior Lecturer
<p>This Bachelor's Thesis gives a comprehensive image about sharing economy nowadays and in the future. The aim is to collect information of ways to replace and support car's ownership and public transport based on literature.</p> <p>At the beginning of the Thesis different kinds of forms of sharing economy and their basic principles are reviewed. This part also examines advantages and disadvantages of sharing economy and estimates what kind of people sharing economy would suit.</p> <p>The Thesis presents also car sharing experiments made abroad and in Finland. The aim of these experiments is to reduce the demands of parking lots, help people to start motoring and clarify people's willingness to sharing economy. Many of the experiments have succeeded ja they have been continued.</p> <p>In the fourth chapter services that exist nowadays are presented. The chapter includes examples of car sharing, peer-to-peer-renting, carpooling and MaaS. In addition, the principles of every service and the target customers are discussed.</p> <p>At the end the future sights of people's efficient movement are discussed and especially autonomous cars and the possibilities to promote movement. The experiments in autonomous driving in private motoring and public transport are presented. Also developing current movement forms is reviewed.</p>	
Keywords	Sharing economy, car sharing

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Autojen jakamistalous	2
2.1	Jakamistalouden mallit	2
2.1.1	Yhteiskäyttöautoilu	2
2.1.2	Vertaisvuokraus	2
2.1.3	Kimppakyydit	4
2.1.4	MaaS	4
2.2	Jakamistalouden sopivuus	5
2.3	Jakamistalouden hyödyt	6
2.3.1	Yksityisille ihmisille	6
2.3.2	Yhteiskunnalle ja yrityksille	8
2.4	Jakamistalouden uhkatekijät	10
2.4.1	Yksityisille ihmisille	10
2.4.2	Yhteiskunnalle ja yrityksille	11
3	Autojen jakamistalouden kokeiluja	11
3.1	Hoboken, New Jersey, USA	11
3.2	Göteborg, Ruotsi	12
3.3	Turku, Suomi	13
4	Autojen jakamistalous nykyään	14
4.1	MaaS (Mobility as a Service)	15
4.2	Yhteiskäyttöautoilu	16
4.3	Vertaisvuokraus	18
4.4	Kimppakyyti	19
4.5	Vertailu	20
5	Jakamistalouden mahdollisuudet	22
5.1	Autonomiset autot	23
5.1.1	Yleistä	23
5.1.2	Kokeilu julkisessa liikenteessä	25
5.1.3	Kokeilu yksityisessä liikenteessä	25
5.2	Nykyisten mallien kehittäminen	26

6 Yhteenveto	27
Lähteet	29

1 Johdanto

Insinööriyössä paneudutaan autojen jakamistalouden mahdollisuuksiin, joita voidaan käyttää parantamaan ihmisten liikkumista. Työssäni kerrotaan etenkin vertaisvuokrauksesta, yhteiskäyttöautoilusta, kimppakyydeistä ja MaaS-toiminnasta sekä niiden asemasta Suomessa. Työ pyrkii myös tuottamaan tietoa erilaisista liikkumisen palveluista perinteisen oman auton omistamisen ja julkisen liikenteen ohella. Lisäksi tutkitaan aiemmin tehtyjä kokeiluja ja pohditaan erilaisia vaihtoehtoja tulevaisuuden jakamistalouden kehittämiseen.

Autot helpottavat ihmisen liikkumista huomattavasti. Ihmiset ostavatkin auton usein työmatkoja, harrastuksia tai kauppareissuja varten sujuvoittamaan arkea. Pitkään auto on pitänyt omistaa, jotta sitä voisi käyttää aina tarvittaessa. Nykyään omistamisen rinnalle on noussut monia erilaisia tapoja hankkia auto erilaisia tarpeita varten, kuten leasing, autovuokraus, yhteiskäyttöautoilu ja vertaisvuokraus. Alalle on tullut myös toimijoita, jotka hyödyntävät nykyisiä liikkumisen palveluita omissa palveluissaan. Esim. takseja hyödynnetään Helsingissä toimivassa MaaS Globalin Whim -sovelluksessa.

Digitalisaatio on avannut oven uudentylaiselle markkina-alueelle ja murrosta on tapahtumassa niin autojen kuin myös liikkumisen palveluidenkin tekniikassa. Liikkumisen palveluiden kokonaisarvon on arvioitu ylittävän tuhat miljardia dollaria vuonna 2030 (1). Myös autojen tekninen kehitys voi tulevaisuudessa auttaa parantamaan liikkumispalveluita esim. autonomisuuden avulla.

Innostus työn tekemiseen on lähtenyt halusta parantaa ihmisten tietoutta uusista liikkumisen muodoista. Myös uutisissa usein esiintyvät uudet liikkumispalvelut ovat herättäneet mielenkiinnon alaa kohtaan. Lisäksi työssä halutaan kyseenalaistaa perinteisiä liikkumisen muotoja digitalisoituvassa ja kaupungistuvassa maassa.

2 Autojen jakamistalous

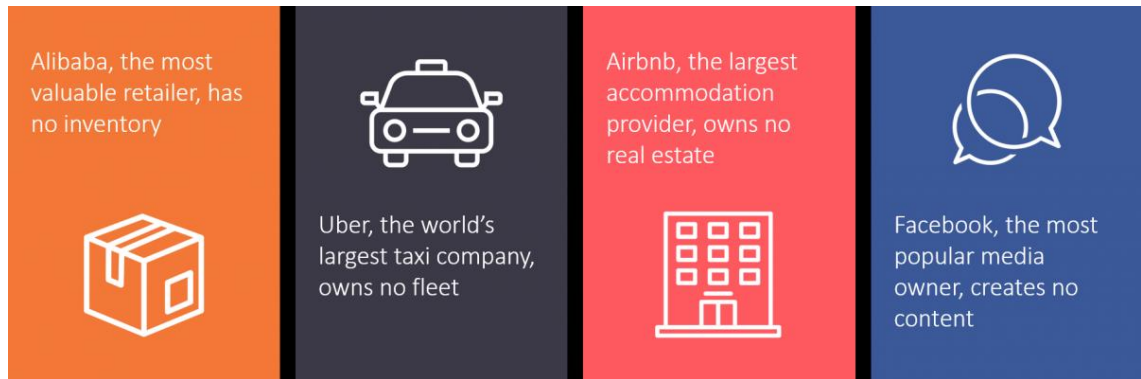
2.1 Jakamistalouden mallit

2.1.1 Yhteiskäyttöautoilu

Yhteiskäyttöautoilussa ihmiset vuokraavat autoja yritykseltä; toimintamalli on lähellä perinteisten autovuokraamojen toimintatapaa. Usein autot tulevat kuitenkin lyhyempi-ajaiseen käyttöön verrattuna perinteisiin autovuokraamoihin, joissa auto vuokrataan ja maksetaan vähintään vuorokaudeksi. Monilla yhteiskäyttöautoja tarjoavilla palveluilla onkin minuuttikohtainen hinnasto. Yhteiskäyttöautoja ei välttämättä pestä, tankata ja tarkisteta jokaisen käyttökerran jälkeen, mihin myös perustuu perinteistä vuokraamaa alempi hintataso. Nykyään Suomessa on noussut esiin monia autojen yhteiskäyttöpalveluita, kuten Drive Now, 24Rent, Citycarclub ja Ekorent.

2.1.2 Vertaisvuokraus

Vertaisvuokrauksella tarkoitetaan oman tavaran lainaamista joko ilmaiseksi tai rahaa vastaan toiselle henkilölle. Näin laitteen omistaja voi ansaita lainaamallaan tuotteella ja vastapainoksi lainalle ottajan ei tarvitse ostaa tuotetta satunnaista käyttöä varten. Harvat nimittäin haluavat tai pystyvät hankkimaan etenkin kalliimpia tavaroita lyhytaikaista tarvetta varten. Vertaisvuokrauksesta hyviä esimerkkejä ovat asuntojen vuokraamiseen erikoistunut Airbnb, taksikyytien välitykseen erikoistunut Uber ja mediasisäilön tuottamiseen erikoistunut Facebook. Digitalisaation myötä on noussut myös muita yrityksiä, jotka perustavat liiketoimintansa yksityisten ihmisten omistamien tuotteiden välittämiseen ja hallinnoimiseen. (kuva 1).

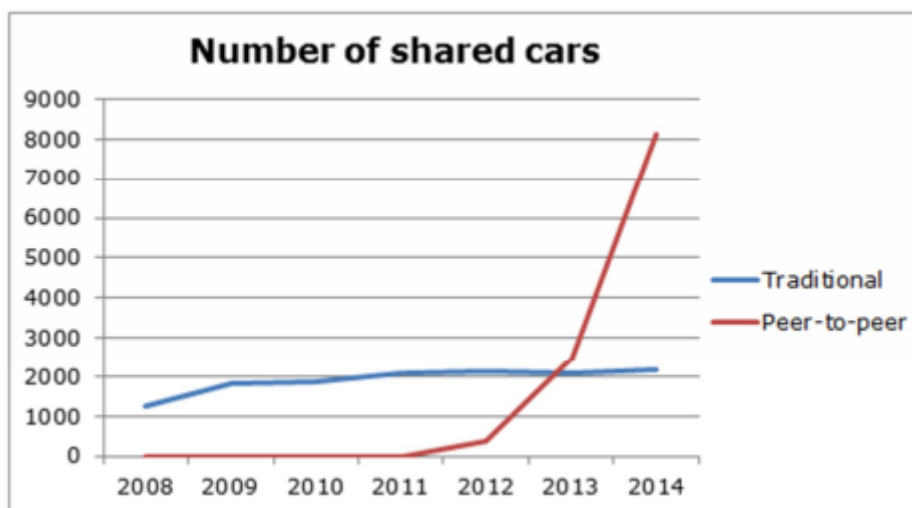


Kuva 1. Yrityksiä ilman konkreettista omistamista (2).

Vertaisvuokrausta on tehty aikaisemmin paljon etenkin maanviljelijöiden keskuudessa. He ovat lainanneet toisilleen kalliita työkoneita, joita tarvitaan hyvin rajoitetun aikaa vuodessa. Näin jokaisen ei ole tarvinnut ostaa kallista työkonetta vähäistä käyttöä varten, vaan usein alueen viljelijöiden kesken on sovittu, kuka ostaa minkäkin koneen. Tutkimuksen mukaan maanviljelijät käyttävät Yhdysvaltain Illinoisissa 20–30 % kaikista kuluista koneisiin. Näiden kulujen leikkaaminen parantaa kilpailukykyä. (3, s. 1.)

Erona yhteiskäyttöön, vertaisvuokrausta harjoittavat yksityiset ihmiset ja mahdollisesti vain palvelun välittäjä on yritys, kuten Shareit Bloxcarin tapauksessa. Yhteiskäyttöautoiluissa yritys hoitaa auton omistamiseen liittyvät ongelmat, kuten huollot, vakuutukset, verot ja katsastamisen. Vertaisvuokrauksessa nämä asiat jäävät auton omistajan vastuulle. Vertaisvuokrauksella on kuitenkin etulyöntiasema yhteiskäyttöautoiluun verrattuna suuren potentiaalisen autokannan ansiosta, koska käytännössä jokainen yksityishenkilön omistama auto on mahdollista vertaisvuokrata, kunhan siihen on olemassa välityspalvelu.

Alankomaissa yhteiskäyttöautojen määrä kasvoi noin 1200 autosta hieman yli 2 000 autoon vuosina 2008–2014. Vertaisvuokrauksessa olevien autojen määrä kasvoi nollasta autosta yli 8 000 autoon vuosina 2011–2014. (Kuva 2.) Määrä siis kasvoi selkeästi nopeammin vertaisvuokrauksessa olevissa autoissa kuin yhteiskäytössä olevissa autoissa. (4.)



Kuva 2. Vertailu yhteiskäyttö- ja vertaisvuokra-autojen määrän välillä Alankomaissa (4).

2.1.3 Kimppakyydit

Kimppakyydit ovat yleinen tapa jakaa matkakustannuksia. Kimppakyydin kuljettajalla ja matkustajilla on usein kuljettavanaan sama matka paikasta a paikkaan b. Kimppakyydit voivat olla joko säännöllisiä tai satunnaisia. Pidemmät työmatkat ovat hyvä esimerkki säännöllisistä kimppakyydeistä, jossa matkat ovat toistuvia ja autossa olijat ovat usein tuttuja. Satunnaiset kimppakyydit ovat esim. sosiaalisen median kimppakyytisivustolla sovittuja viikonloppumatkoja. Nyt myös yritykset ovat lähteneet tarjoamaan kimppakyytejä, kun Tuup on julkaissut Kyyti-sovelluksen, joka tarjoaa kimppakyytejä halpataksipalveluna, jossa saatetaan ottaa reitin varrelta muitakin matkustajia mukaan. Kimppakyydit vähentävät ruuhkia ja päästöjä verrattuna siihen, että jokainen kimppakyytiläinen kulkisi matkat omalla autollaan. Kimppakyydit kuitenkin vaativat käyttäjiltään jonkin verran sosiaalisuutta ja joustavuutta matkanteossa.

2.1.4 MaaS

MaaS on uudempi liikkumisen malli, jossa pyritään kaiken liikkumisen kattamiseen yhdellä maksulla. Matka voi sisältää julkisilla kulkuneuvoilla liikkumista, vuokra-autoilua tai taksilla matkaamista. Tulevaisuuden tavoitteena on lisätä vielä muitakin liikkumisen tapoja palveluun ja myös yhteiskäyttöautoja ovat tulossa palveluun sisältyväksi liikkumisen keinoksi. Palvelu ehdottaa käyttäjälle esim. nopeimmat tai ympäristöystävällisimmät reitit hänen haluamalleen matkalle vertaillen ensin kaikkia liikkumisen muotoja.

Tällä hetkellä Suomessa MaaS-palveluja tarjoaa MaaS Global (kerrotaan tarkemmin luvussa 4 "Autojen jakamistalous nykyään"), jonka valikoimissa on kuukausimaksullisia paketteja erilaisille liikkumistarpeille (5).

2.2 Jakamistalouden sopivuus

Vertaisvuokraus tai yhteiskäyttöautoilu ei hyvästä ideastaan huolimatta sovellu Suomen kaltaisessa maassa aivan jokaiselle ihmiselle. Suomen suhteellisen pienet ja harvaan asutut kaupungit yhdistettynä pitkiin välimatkoihin tekevät jakamistaloudesta haastavaa. Toisaalta tutkimuksen mukaan Suomessa autoilu on muuhun maailmaan verrattuna kallista, joten kustannusten jakaminen on perusteltua. 24:n Euroopan maan vertailussa Suomi oli neljänneksi kallein maa omistaa bensiiniauto ja toiseksi kallein omistaa dieselauto. Vertailussa ajosuoritteet olivat 3 vuotta ja 60 000 kilometriä ja autoluokka pienet autot (esim. Ford Focus). (Taulukko 1.) (6.) Tyypillisimmät käyttäjät ovat Suomessa lapsiperheitä. Kohderyhmä eroaa ulkomaista, joissa on todettu sinkkujen ja aikuistalouksien olevan yleisimpiä käyttäjätyyppejä. (7, s. 12.)

Taulukko 1. Vertailu auton omistamisen kalleudesta Euroopassa (6).

Unkari	364 €	369 €
Tsekki	386 €	396 €
Romania	392 €	407 €
Puola	426 €	464 €
Suomi	657 €	684 €
Tanska	673 €	656 €
Italia	678 €	621 €
Norja	708 €	681 €

Ideaalitapauksessa yhteiskäytössä tai vertaisvuokrauksessa olevia autoja olisi jokaisella asuinalueella monia, jolloin autojen vuokraajat pystyvät varmistumaan siitä, että aina tarvittaessa he pystyvät vuokraamaan auton. Näin ihmisten olisi myös helpompi luopua omasta autostaan, etenkin jos auton käyttö on satunnaista eikä sitä tarvita päivittäin.

Muussa tapauksessa vuokraaja joutuu omistamaan auton tai vaihtoehtoisesti käyttämään esimerkiksi julkista liikennettä.

Maantieteellisten ongelmien lisäksi Suomessa on tarvetta asennemuutokselle. Kyselyn perusteella 76 % suomalaisista uskoo ajavansa joko työsuhde- tai omistusautolla viiden vuoden päästä. Usko omaan autoon oli etenkin hyvätuloisten ihmisten keskuudessa yleistä. (8.)

Vertaisvuokrauksessa on lisäksi omat haasteensa. Tutkimuksen mukaan 60 % ihmisistä olisi valmis harkitsemaan lyhytaikaista oman autonsa eteenpäin vuokrausta, jos siihen olisi turvallinen, helppo ja edullinen palvelu. Kuitenkin 64 % epäilee, korvaisiko vakuutusyhtiö oikeasti vuokrauksen aikana aiheutuneet vahingot, ja lähes saman verran oli huolissaan omien vakuutusbonustensa laskemisesta. Tuloksista voidaan päätellä, että ihmisillä on kiinnostusta vertaisvuokrauspalveluun, mutta samalla riittää paljon etenkin vakuutuksiin liittyviä epäilyjä. Ne ovat ymmärrettäviä, koska idea on uusi Suomessa. (9.)

2.3 Jakamistalouden hyödyt

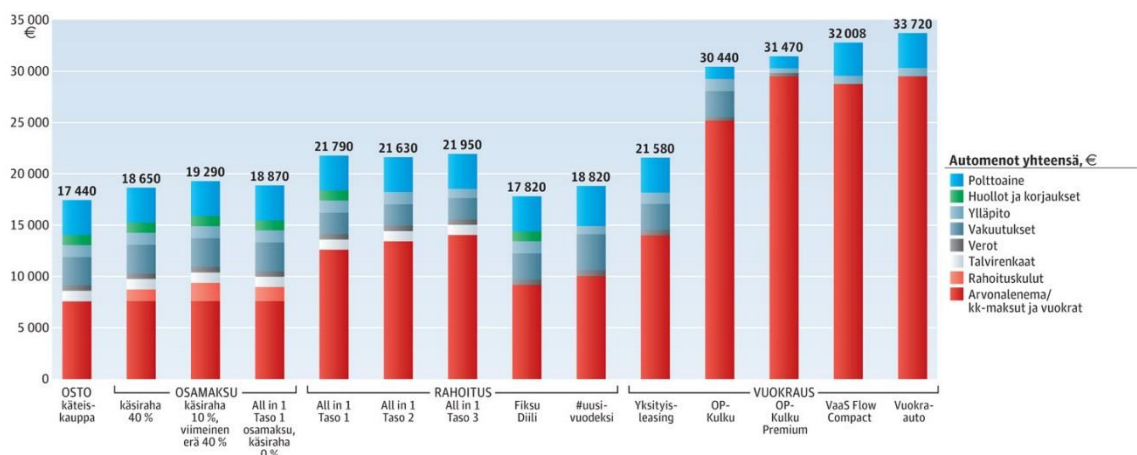
2.3.1 Yksityisille ihmisille

Yksityinen ihminen nähdään usein palvelun käyttäjänä, mutta vertaisvuokrauksessa yksityisihminen voi olla auton omistajana myös vuokralle antaja. Auton omistajien ja vuokraajien olisi hyvä tietää autoilun todelliset kustannukset, sillä usein ne eivät vastaa kuluttajien arvioita. Autoilun kulujen jakaminen onkin eduksi sekä auton omistajalle että käyttäjälle.

Vertaisvuokraustoimintaan isoin hyöty ja motivaatio vuokralle antajalle on hänen omistamansa auton kulujen jakaminen. Ihmiset ovat usein todella huonoja laskemaan auton todellisia käyttökuluja ja usein merkittäviksi kuluiksi lasketaankin vain polttoaineet. Tutkimuksen mukaan ihmiset laskevat autojen korjauskulut liian alhaisiksi, jopa puolet halvemmiksi. (10.) Tämän lisäksi autoon kohdistuu mm. vakuutus-, vero- ja katsastusmaksuja sekä huolto- ja korjauskuluja. Etenkin kalliimmissa ja vähemmän käytetyissä

autoissa auton arvonalennukset ovat merkittävät ja mahdolliset rahoituskulut on lisäksi laskettava auton kulueräksi.

Tekniikan Maailma julkaisi helmikuussa 2017 artikkelin 14 erilaisesta tavasta hankkia auto. Auton käyttö- tai sopimusaika oli 36 kuukautta ja ajokilometrit vuodessa 15 000 km (sähköautoilla 10 000 km). Automallina oli Volkswagen Golf tai vastaavan kokoluokan auto, ellei Golfia ollut saatavilla. Paperilla halvimmaksi tavaksi tuli odotetusti käteiskaupalla ostettu ajoneuvo, jossa ei ole mitään rahoituskuluja ja kaikki auton mahdollisiin korjauksiin liittyvät riskit ovat omistajalla. Lisäksi käteiskaupassa autoon on kiinnitetty iso summa rahaa, jolloin muista hankinnoista voi joutua tinkimään. Tällä auton hankinnan mallilla kokonaiskuluiksi auton myynnin jälkeen tuli 17 440 €. Tämä tarkoittaa jokaisen kilometrin kustannukseksi 0,39 €, ja kuukausikohtainen kustannus oli 484,44 €. Kiinteitä ja muuttuvia kustannuksia on vaikea eritellä tarkoin, sillä ajetut kilometrit vaikuttavat mm. huoltojen tiheyteen ja arvon alenemiseen. Toisaalta huoltoja joutuu tekemään autoihin joka tapauksessa vuoden tai kahden välein ja arvo alenee, vaikkei autolla ajaisikaan. Usein kuitenkin kiinteiksi kustannuksiksi määritellään pääomakulut, vakuutusmaksut, ajoneuvovero, vuosikatsastus ja mahdolliset rahoituskulut. Muuttuvat kustannukset ovat jäljelle jäävät kustannukset, joista suurin menoerä on polttoaine. Kiinteiden kustannusten hinnaksi tuli kyseisessä laskelmassa 0,24 € kilometrille, jolloin muuttuvat kustannukset olivat 0,15 € kilometrille. Toisin laskettuna pelkkä uuden auton omistaminen maksaa käyttäjälle 302 €/kuukausi, jonka lisäksi tulevat muuttuvat kustannukset. (Kuva 3.) (11.)



Kuva 3. Vertailu auton kustannuksista erilaisilla omistamisen tavoilla (11).

Selkeästi suurin kustannus etenkin uudemman ja kalliimman auton hankinnassa on pääomakustannus ja arvonalenema. Ostamalla käytetyn auton säästää paljon auton arvon alenemisessa, mutta vastapainona riskit kalliisiin korjauksiin kasvavat. Korjauskustannusten arvioiminen on haastavaa, ja siihen vaikuttaa monet seikat, kuten auton ikä, kilometrit, merkki ja malli, sekä huoltohistoria. Lisäksi vanhemmissa autoissa on keskimäärin korkeampi kulutus, joka suurentaa polttoainelaskua ja korottaa vuotuista ajoneuvoveroa. Vanhemmat autot tulee myös katsastaa vuosittain, kun uusilla autoilla on ensimmäiset kolme vuotta ja mahdollisesti viides vuosi katsastusvapaita.

Kustannukset ovat siis todellisuudessa varmasti enemmän kuin moni arvioi. Vertaisvuokrauksella pyritään jakamaan näitä kustannuksia. Autoilun todelliset kustannukset myös jäävät usein pienemmiksi kilometriä kohden, mitä enemmän autolla ajetaan. Kimppakyydeillä haetaan pitkälti samoja asioita kuin vertaisvuokrauksella eli kustannusten jakamista, oli kyseessä yritys tai yksityinen kimppakyydin tarjoaja.

Palveluiden käyttäjille suurimmat hyödyt jakamistaloudesta ovat liikkumisen helppous verrattuna julkisiin kulkuneuvoihin ja fyysisiin liikkumismuotoihin, kuten kävelyyn ja pyöräilyyn, etenkin kun ei puhuta aivan lyhyistä kuljettavista matkoista. Vertaisvuokraus ja yhteiskäyttöautoilu tulevat myös pääsääntöisesti halvemmaksi kuin taksilla ajaminen tai auton vuokraaminen perinteisestä vuokraamosta. MaaS tarjoaa uudenlaista ja helppokäyttöistä palvelua yhden maksun periaatteella, jolloin käyttäjän ei tarvitse itse miettiä jokaista eri vaihtoehtoa erikseen. Kimppakyydit tarjoavat pääsääntöisesti kulujen jakamisesta johtuvan halvemman vaihtoehdon yksityisautoilulle.

2.3.2 Yhteiskunnalle ja yrityksille

Laajamittaisella jakamistalouden hyödyntämisellä olisi myös positiivisia vaikutuksia yhteiskuntaan. Autojen huonosta käyttöasteesta johtuen autot viettävät noin 95 % ajasta parkissa. Jakamistaloudessa olevalla autolla pystytään vähentämään parkkipaikkojen tarvetta, kun autot eivät seisoisi parkissa, vaan olisivat paremmalla käyttöasteella liikenteessä. Keskimäärin yhden pysäköintipaikan kustannus on pääkaupunkiseudulla 15 000 €. Tällä kustannusarviolla siis jo sata jollain tavalla yhteiskäytössä olevaa autoa pystyy tuomaan noin 30 miljoonan €:n säästöt parkkipaikkakuluissa, sillä yksi vertaisvuokraus- tai yhteiskäyttöauto voisi korvata jopa 20–25 autoa pääkaupunkiseudulla.

Arvio on lähes sama, minkä verran yhteiskäytössä oleva auto korvaisi Isossa-Britanniassa, mutta kaksinkertainen verrattuna esim. Yhdysvaltoihin. (7, s. 49.) Pääkaupunkiseudulla normaalia isompaa arviota voidaan pitää perusteltuna mm. Suomessa esiintyvän autoilun korkeiden kiinteiden kustannusten takia. Ihmiset pystyisivät ohjaamaan auton omistamiseen ennen menneet rahat muuhun kulutukseen, millä olisi yhteiskunnallisesti positiivisia vaikutuksia.

Vertaisvuokraus ainakin nykyisellään tuottaa varsin vähän hyötyä yritysten liiketoiminnalle. Vertaisvuokrausta välittävä Shareit Bloxcar ei ole tuottanut voittoa viimeisen neljän vuoden aikana, ja liikevaihtokin oli vuonna 2016 vain 8 000 € (12). Yrityksen yhteistyökumppanin Ifin tuottavuus vertaisvuokrausvakuutuksissa on riippuvainen Shareit Bloxcarin välittämistä vuokrauksista, joten kyseiset vakuutukset eivät ole tuoneet kovin suurta lisäarvoa Ifin kokonaistulokseen.

Yhteiskäyttöautoilussa vuokralle antajia ovat yritykset. Yritysten tavoitteena on toki tehdä kyseisellä palvelulla kannattavaa liiketoimintaa. Vertaisvuokraustoimintaan verrattuna palvelun autot kuuluvat yrityksille, ja jotta liiketoiminta olisi kannattavaa, tulee autosta saatujen tulojen olla enemmän kuin siitä koituvien menojen. Ennen yhteiskäyttöautopalveluita on markkinoitu lähinnä yksityisihmisille, mutta palvelut ovat laajentumassa yritystenkin puolelle.

Autojen jakamistalouteen toimintansa perustavien yritysten lisäksi myös mitkä tahansa yritykset voivat hyötyä jakamistaloudesta. Niin yksityiselle kuin julkisellekin työnantajan puolelle jakamistalous tuo uusia mahdollisuuksia, kuten esim. käyttää palveluita työsuhteautojen sijaan. Esim. Göteborgin kaupungin idea yhteiskäyttöautoilun parantamisesta sai alkunsa halusta antaa virastojen työntekijöille mahdollisuus ajaa yhteiskäyttöautoilla työmatkoja. Suomessa mm. Tampere ja Porvoo ovat harkinneet omissa yhteiskäyttöautoilusuunnitelmissaan, että toiminta saadaan kannattavaksi, jos kaupunki saadaan toimintaan mukaan (13, s. 1). Göteborgin kaupungin mukaan kaupungin virastot säästivät autokustannuksissa 30 % siirtymällä yhteiskäyttöautoiluun. Suuri osa säästöstä tuli ajosuoritteiden vähenemästä, jota tuli 20 % johtuen pitkälti halusta kulkea lyhyet matkat kävellen tai pyörällä, koska sen todettiin olevan sujuvampaa. (14.)

Yllä olevassa esimerkissä hyödyn saajia ovat kaupungit eli veronmaksajat. Toisaalta myös yritykset pystyvät hyödyntämään yhteiskäyttöautoilua hakiessaan säästökohteita. Esimerkiksi autoalan leasingyhtiöt ovat alkaneet myydä myös yrityksille yhteiskäyttöautoja palveluna, jossa yrityksen työntekijät saavat aina tarvittaessa ottaa yhteiskäyttöauton käyttöönsä. Tässä tapauksessa yrityksen ei tarvitse liisata jokaiselle työntekijälle autoa satunnaisia työmatkoja varten. Näin yritys pystyy säästämään autokuluissa ja tarjoamaan työpäivän ajaksi auton käyttöön.

2.4 Jakamistalouden uhkatekijät

2.4.1 Yksityisille ihmisille

Isoimmat riskit autojen jakamistaloudessa liittyvät vuokrattavan auton väärinkäyttöihin ja tahattomiin vahinkoihin. Ilmiö on Ifin teettämän tutkimuksen mukaan merkittävä etenkin vertaisvuokrauksen puolella. Tutkimuksessa 55 % vastanneista epäili, palautuuko oma auto vuokrauksen jälkeen sovitusti omistajalleen. Myös pelot vakuutusyhtiöiden kanssa kamppailemisesta vahinkotilanteissa jarruttavat vuokralle antamista. (9.) Näihin haittoihin voidaan kuitenkin vastata esim. vuokralle ottajien kunnollisella selvittämällä ja monista palveluista tutulla henkilöarvioinnilla. Tällaisia henkilöarviointeja on esim. Airbnb:ssa, jossa jokaisen asuntovuokrauksen osallisen on mahdollista arvioida vuokrauksen toinen osapuoli. Tällä tavalla joukosta erottuu nopeasti huonoimmat käyttäjät ja heitä aletaan välttää. Epäilyksiä vakuutusyhtiön toimintaan on vaikea liennyttää, ennen kuin ensimmäisiä tapauksia alkaa esiintyä ja vakuutusyhtiö niitä selvittää.

Vuokralle ottajalle on vaikea nähdä koituvan mitään haittaa auton vuokraamisesta. Jos hän hoitaa ajosuoritteensa asiallisesti, ei hänellä pitäisi olla mitään vaaraa joutua ongelmatilanteisiin. Vahingon sattuessa pitää kuitenkin muistaa omat velvollisuudet ja esimerkiksi mahdolliset omavastuut tulevat maksettavaksi.

Kimppakyydeissä voi olla tuntemattomiin matkustajiin liittyviä ongelmia. Ongelmien ratkomiseksi toimii mm. samankaltainen kimppakyytiläisten henkilöarvioiminen kuin vertaisvuokrauksessa.

2.4.2 Yhteiskunnalle ja yrityksille

Yhteiskunnalle mitkään jakamistaloudessa käytettävät autot eivät aiheuta haittoja. Ulkomailta tehdyissä tutkimuksissa yhteiskäyttöautoiluun siirtyneet ovat tosin joko luopuneet omasta autostaan tai jättäneet ostamatta uuden auton itselleen (15, s. 42–43). Tämä tietää veromenetyksiä valtiolle, mutta jo säästyneillä parkkipaikkojen rakennuskustannuksilla pystytään kompensoimaan tätä verokuoppaa. Näin ihmisille jää lisäksi enemmän rahaa muuhun kulutukseen, mikä on hyväksi yhteiskunnalle.

Jakamistalous saattaa siis vähentää marginaalisesti autokaupan liikevaihtoa ja näin vaikuttaa negatiivisesti automyyntialan tuloksiin. Vakuutusyhtiöille uudessa alassa on opettelemista ja heidän pitää tehdä uusia laskelmia ja mahdollisesti jopa uusia vakuutustyyppejä. Toisaalta tätä ei voi sanoa pelkästään negatiiviseksi asiaksi, sillä jakamistalous on myös uusi mahdollisuus vakuutusyhtiöille.

3 Autojen jakamistalouden kokeiluja

Tässä luvussa tarkastellaan aikaisempia kokeiluja ulkomailta ja kotimaasta. Vertaisvuokraus ja kimppakyydit ovat vanha jakamistalouden keino jo ajalta ennen digitalisointia. Asiat on usein pitänyt sopia ilman mitään välityspalvelua, joten vertaisvuokraukset ja kimppakyydit on usein sovittu tuttujen henkilöiden kesken. Koska kimppakyydit ja vertaisvuokraus ovat pienempi jakamistalouden osa-alue, käsitellään tässä luvussa enemmän yhteiskäyttöautoilukokeiluja. Kokeilut on valikoitu satunnaisesti kuitenkin laajalta alueelta, joista yksi sijoittuu Yhdysvaltoihin, yksi Ruotsiin ja yksi kotimaahan. Useimmat kokeilut ovat olleet onnistuneita, ja niitä on usein jatkettu mahdollisen pilottikauden jälkeen, joko täysin ennallaan tai hieman muutettuna.

3.1 Hoboken, New Jersey, USA

New Jerseyssä Hobokenin alueella aloitettiin jo vuoden 2010 kesällä modernin kaltainen yhteiskäyttöautokokeilu. Alueella on asukkaita noin 50 000 ja alle kahdessa vuodessa palvelulla oli käyttäjiä jo 3 000. Palvelun tarjosi aluksi Hertz 24/7, mutta nykyään palvelun tuottaa Zipcar. Kokeilussa Hobokenin kaupunginosaan sijoitettiin noin 50 vuokra-autoa, joita pystyi vuokraamaan tuntiperusteisesti. Tuntihinta oli vuonna 2010 alkaen 5 \$/tunti, nykyään alkaen 9,25 \$/tunti. Autot on sijoitettu parin korttelin välein

omille merkityille paikoilleen, joten autot löytyvät jokaisen läheltä. Kun palveluun liittyy, lähettää palveluntarjoaja postissa jäsenyyskortin palveluun. Korttia heilauttamalla tuulilasien edessä ovet aukeavat ja veloitus alkaa. Auto palautetaan aina samaan ruutuun, josta sen on ottanut.

Kyselyiden mukaan jokaista vuokra-autoa kohden noin 17 kotitaloutta on luopunut omasta autostaan Hobokenin alueella. Tämä lisää tilaa kadunvarsipaikoilla, ja Hoboken onkin ilmoittanut odottavansa näiden 48 vuokra-auton johdosta noin 750 auton poistumista kaduilta. Omasta autostaan ovat luopuneet etenkin ne, jotka eivät käytä autoaan päivittäin vaan kulkevat työmatkansa esim. julkisilla kulkuvälineillä. Kannustavia tekijöitä omasta autosta luopumiseen auton omistamisen kalleuden lisäksi ovat olleet kadunvarsipaikkojen niukkuus ja autojen pakollinen siirtely kadunsiivouksen takia. Auton omistaminen saatetaan siis nähdä harvoin käytettynä isompana haittana kuin hyötynä. (16.)

3.2 Göteborg, Ruotsi

Jo vuonna 2000 Göteborgin kaupunginvaltuusto halusi Göteborgin Liikenteen hallinnon alkavan miettiä autojen jakamistalouden edistämistä valtuuston työntekijöiden keskuudessa työmatkojensa ajaksi. Göteborg on alkanut asettaa tavoitteita ja huomioida yhteiskäyttöautoilua kaupungin suunnitelmissa jo vuonna 2002. Siitä lähtien kaupunkiin on tullut useita palveluntarjoajia (mm. Sunfleet) yhteiskäyttöautoilun alalle. Vuonna 2012 kaupunginvaltuusto halusi jatkaa jakamistalouden kannattamista ja asetti tavoitteeksi edelleen kasvattaa jo vakaasti kasvavaa alaa.

Göteborgin tavoitteet jakamistalouden lisäämisessä ovat hyvin pitkälti samanlaisia kuin muissakin kaupungeissa. Vuonna 2003 Göteborg ilmoitti yhteiskäyttöautoilulle seuraavat tavoitteet: viiden vuoden sisällä tavoittaa 10 000 jäsentä, auttaa ihmisiä ymmärtämään määritelmä yhteiskäyttöautoilu, suosia yhteiskäyttöautoilua ja tehdessä uusia kadunvarsipaikkoja tehdä paikkoja myös yhteiskäyttöautoille, integroida yhteiskäyttöautoilu perinteisen julkisen liikenteen kanssa ja pyytää Suunnittelu- ja Rakennuslaitosta ajattelemaan autojen jakamistaloutta uusia alueita suunnitellessa.

Aluksi asetettujen tavoitteiden lisäksi on Göteborgissa myöhemmin alettu ymmärtää myös muita yhteiskäyttöautoilun positiivisia vaikutuksia. Erityisesti on huomattu julkisen liikenteen ja pyöräilyn lisääntyvän. Ihmiset eivät halua enää mennä kaikkein lyhimpiä matkoja autolla, koska se on muilla tavoin jopa helpompaa ja halvempaa. Autoilun todelliset kustannukset ovat helpommin havaittavissa, joten monet jättävät myös siksi lyhyet matkat ajamatta. Tästä johtuen sekä lokaalit että globaalit päästöt ovat vähentyneet, sillä ajosuoritetta tulee vähemmän verrattuna oman auton omistamiseen. Autot ovat myös pääasiassa uusia ja taloudellisia, mikä leikkaa päästöjä entisestään. Yhteiskäyttöautoista alueella 90 % autoista luokitellaan puhtaiksi ajoneuvoiksi. Uusien ajoneuvojen myötä myös liikenteen turvallisuus on parantunut merkittävästi, sillä nämä uudet autot ovat keskimäärin käyttäjien vanhoja autoja uudempia. Yhteiskäytössä olevat autot uusitaan kolmen–viiden vuoden syklissä, kun kaikkien autojen keski-ikä on Ruotsissa kahdeksan–kymmenen vuotta. Göteborgissa on arvioitu yhden yhteiskäyttöauton korvaavan noin kolme–viisi yksityisautoa. Vuoteen 2010 mennessä alueella oli 413 yhteiskäyttöautoa ja käyttäjiä oli noin 10 000. (14.)

3.3 Turku, Suomi

Turun Skanssia alettiin rakentaa yhteiskäyttöpalveluita ja muita liikkumispalveluita hyödyntäen. Skanssi on iso alueellinen työllistäjä johtuen siellä sijaitsevasta Skanssin kauppakeskuksesta. Valmistuessaan n. vuonna 2030 alueella tulisi asumaan 5000–8000 ihmistä, kun siellä vielä vuonna 2012 asui vain runsaat sata ihmistä. Skanssista on tarkoitus rakentaa moderni asumisalue, jossa panostetaan digitaalisuuden luomiin mahdollisuuksiin ja pyritään suosimaan joukkoliikennettä, pyöräilyä ja kävelyä ja uusia liikkumismalleja kuten yhteiskäyttöautoilua.

Skanssin alueella kestää arvioidusti vielä 13 vuotta valmistua. Tämän takia myös yhteiskäyttöautojen määrää ja paikkoja tullaan todennäköisesti lisäämään vuosien saatossa vaihteittain. Skanssin kaavoituksessa määrätään, että yksi yhteiskäyttöauto voi vähentää korkeintaan neljä autopaikkaa ja maksimissaan 10 % autopaikkamääräyksestä. Aluksi yhteiskäyttöautoille suunnitellaan Skanssissa seitsemää paikkaa. Kolmeen kohteeseen tulisi jokaiseen kaksi autoa, minkä lisäksi kauppakeskuksen yhteyteen tulisi yksi auto. Kokeilussa halutaan panostaa palvelun toimivuuteen ja helppouteen. Autot halutaankin siksi pareittain jokaiseen kohteeseen lukuun ottamatta kauppakeskusta.

Tällöin autoista tuskin syntyy minkäänlaista kilpailua ja ne ovat aina käytettävissä. Alueelle halutaan tehdä vähintään neljä eri kohdetta, jotta jokaisella olisi alle viisi minuuttia tai alle 500 metriä matkaa yhteiskäyttöautolle.

Skanssin alueen autoille lasketun käyttöasteen tulisi olla vähintään 20 %, joka tarkoittaisi noin viiden tunnin päivittäistä käyttöä yhtä ajoneuvoa kohden. Käyttöasteen noustessa lähelle 40 %:a aletaan harkitsemaan ajoneuvojen lisäämistä. Jokaiselle toimijalle on määritelty tärkeimpiä tehtäviä, jotta yhteiskäyttöautoilusta saataisiin kannattavaa toimintaa Skanssin alueelle. (Taulukko 2.) (17.)

Taulukko 2. Toimijoiden tärkeimmät tehtävät (17).

Toimija	Toimijan tärkein tehtävä
Turun kaupunki	-Toiminnan suunnittelu ja maankäytön kaavoitus -Toiminnan kilpailutukset ja valvonta -Toiminnan sujuvuuden edistäminen
Autojen yhteiskäyttöoperaattori	-Yhteiskäyttöautojen hallinnointi ja ylläpito
Alueen rakentaja	-Pysäköintipaikat yhteiskäyttöautoille
Joukkoliikenneoperaattori	-Yhteinen toiminta muiden liikkumispalveluiden kanssa
Alueen yritykset	-Työntekijöiden kannustus palveluiden käyttöön

4 Autojen jakamistalous nykyään

Kuten myös muualle maailmaan, myös Suomeen on tullut viimeisten vuosien aikana paljon erilaisia vaihtoehtoja liikkumiseen. Tässä luvussa esitellään niistä jakamistalouden näkökulmasta merkittävimmät.

Autojen jakamistalous on monimuotoistunut viimeisten vuosien aikana ja toimintaan on tullut vertaisvuokraus- ja yhteiskäyttöautojen lisäksi myös muita palvelumalleja. MaaS yhdistää nyt julkiset liikkumisvälineet takseihin ja vuokra-autoihin yhden maksun periaatteella, ja tulevaisuudessa mahdollisesti kaikki liikkuminen pystytään maksamaan yhden operaattorin kautta. Kyyti-sovellus yhdistää taksit ja kimpapakyytiä tarvitsevat, jotka pystyvät joustamaan aikataulussaan. Näiden lisäksi jakamistaloudessa hyödynnetään tulevaisuudessa autonomisia autoja, jotka pystyvät operoimaan ilman kuljettajaa.

Autonomisia autoja tarkastellaan enemmän luvussa 5 ”Jakamistalouden mahdollisuudet”.

Nykyään palvelut, joissa ei itse tarvitse ajaa (esim. MaaS), ovat kasvamassa johtuen mm. siitä, ettei nuoriso hanki ajokorttia. Etenkin isoista kaupungeista tuttu ilmiö 18-vuotiaiden ajokortittomuudesta on yleistä Helsingissäkin. Vuonna 2016 18-vuotiaista helsinkiläisistä ajokortin hankki vain 33 %. Tämä johtuu ajokortin kalliista hinnasta, paremmasta ympäristötietoisuudesta ja hyvin toimivasta joukkoliikenteestä. (18.)

4.1 MaaS (Mobility as a Service)

Tällä hetkellä Suomessa MaaS-palveluita tarjoaa MaaS Global. Siinä missä liikkuminen usein jaotellaan autoiluun, julkisiin välineisiin ja fyysisiin liikkumismuotoihin, MaaS Global pyrkii yhdistämään kaiken liikkumisen yhdeksi palveluksi. Suomennettuna Mobility as a Service tarkoittaa ’Liikkuminen palveluna’, ja MaaS pyrkiikin tarjoamaan ihmisten kaikki liikkumistarpeet paketteina, joista jokainen voi valita itselleen sopivimman vaihtoehdon. Pakettien hinnoittelu riippuu niiden sisällöstä ja myös täysin räätälöityjä paketteja on olemassa. Palvelua käytetään Whim-sovelluksen avulla. (Kuva 4).

Whim Urban	Whim Go
Matkusta 70€ arvosta	Matkusta 179€ arvosta
 Rajaton joukkoliikenne Helsingissä, arvo 55€	 Rajaton joukkoliikenne Helsingissä, arvo 55€
 15€ taksimatkoihin ja autovuokriin	 124€ taksimatkoihin ja autovuokriin
Tarjous voimassa 31.12. asti!	
55€ / kuukausi	149€ / kuukausi

Kuva 4. MaaS Globalin esimerkkihinnasto (19).

Suomessa vuonna 2015 perustettua MaaS Globalia operoidaan Whim-sovelluksen avulla. MaaS Global on ensimmäinen palveluntarjoaja, jonka kautta pystyy julkisen liikenteen lisäksi ostamaan erilaisia liikkumispalveluita, tällä hetkellä taksimatkoja ja vuokra-autoja, minkä lisäksi kaupunkipyörien on tarkoitus tulla mukaan palveluun. Palvelu toimii tällä hetkellä Helsingissä ja West Midlandsissa (18.10.2017), mutta pyrkii laajenemaan viiden vuoden aikana maailmanlaajuiseksi. Palvelut ovat tulossa ainakin myös Amsterdamiin Alankomaihin ja Antwerpeniin Belgiaan.

Whim-sovelluksen kautta pystyy siis matkustamaan monella eri liikkumisvälineellä yhdellä kuukausimaksulla. Palvelu helpottaa matkojen suunnittelua, sillä se osaa ehdottaa reitille nopeimman tai ympäristöystävällisimmän vaihtoehdon mistä valita. Pidemmille matkoille, joihin esim. julkiset kulkuneuvot eivät sovellu sujuvasti, voi varata vuokra-auton tai ottaa taksin. (19.)

4.2 Yhteiskäyttöautoilu

Merkittäviä yksityishenkilöille suunnattuja yhteiskäyttöautopalveluita on perustettu Suomeen neljä: Drive Now, 24Rent, City Car Club ja Ekorent. Kaikki tarjoavat palveluitaan myös yrityksille. Niiden lisäksi myös Suomessa toimivat autovuokraamot ja leasing-yhtiöt ovat alkaneet tarjota yhteiskäyttöautoja yrityksille, ja voi olla, että tulevaisuudessa ne tarjoavat näitä palveluita myös yksityisille.

Tässä luvussa esitellään kansainvälisen Drive Now'n toimintamallia. Drive Now on Suomessa asiakasmäärältään suosituin yhteiskäyttöautopalvelu, joten sen toimintaa tarkastellaan syvällisimmin. Kaikilla yhteiskäyttöautoilun palveluilla on pitkälti samanlainen idea toiminnassaan, jossa autoa tarvitseva pystyy vuokraamaan itselleen auton. Toimijoilla on kuitenkin eroja palveluissaan.

24Rent on kuukausimaksuton yhteiskäyttöautopalvelu, joka toimii noin 20 paikkakunnalla. 24Rent tarjoaa yhteiskäyttöön henkilöautojen lisäksi pakettiautoja. Yhteiskäyttöautojen lisäksi 24Rent on kehittänyt Ridefy-kimppakyytisovellusta, jonka avulla palvelun käyttäjät pystyvät tarjoamaan toisilleen kyytejä. 24Rentin tekijät ovat perustaneet myös minuuttihintaisen palvelun nimeltä Go Now! (20.)

City Car Club toimii pääkaupunkiseudulla. He pystyvät tarvittaessa siirtämään autoja tilattuihin lähtöpisteisiin kahden tunnin varoitusajalla. City Car Clubilla on monen hintaisia kuukausipaketteja palvelussaan. Vähemmän autoa käyttävän ei tarvitse maksaa kuukausimaksua lainkaan ja enemmän autoa käyttävä maksaa kuukausimaksun ohella pienempää tuntihintaa autoista. (21.)

Ekorent on perustettu vuonna 2014 ja keskittyy pelkästään täyssähköautoihin. Ekorentin pysäköintipaikat sijaitsevat pääasiassa kauppakeskuksissa kuten Itiksessä, mutta yritys tarjoaa palvelua myös taloyhtiöille ja esim. Helsingin Siltamäkeen Lehdon rakentamaan taloyhtiöön tulee Ekorentin yhteiskäyttöautopalvelu. (22.)

Drive Now on OP Ryhmän Helsinkiin toukokuussa 2017 tuoma yhteiskäyttöautojen palvelu, joka on ollut käytössä jo monissa Euroopan kaupungeissa aiemmin. Yhtiö on perustettu Saksassa vuonna 2011 ja heillä on ympäri Eurooppaa yli miljoona asiakasta lokakuuhun 2017 mennessä. Palvelun omistaa puoliksi BMW Group ja Sixt, minkä takia autotkin ovat BMW- tai MINI-malleja.

Drive Now -palvelun hinta (0,57 snt/min Suomessa) kattaa autoilun ajan kaikki kulut pysäköinnistä polttoaineisiin. Minuuttihinnoitellun maksun lisäksi palveluun kuuluu vain liittymismaksu 30 €. Liittymismaksun maksettuaan pääsee ajamaan palvelun autoilla, jotka ovat löydettävissä Drive Now -sovelluksen kartalta.

Auton kartalta löydettyään sen voi varata itselleen 15 minuutiksi veloituksetta. Ennen ajamista auto tulisi tarkistaa mahdollisilta vahingoilta, jotta ei itse joudu vastuuseen muiden aiheuttamista teoista. Ajo aloitetaan avaamalla ovet sovelluksesta tai näyttämällä Drive Now -asiakaskorttia tuulilasin edessä. Lopetus ja ovien lukitseminen hoituvat myös joko sovelluksen tai kortin avulla. Sähköautot tulee aina viedä ajon päätteeksi latauspisteisiin, ja polttomootoriautot olisi hyvä tankata, mikäli polttoainetta on jäljellä alle 15 %. Autoille on tietyt pysäköintialueet, joiden ulkopuolelle autoa ei saa jättää ajon jälkeen. Karkeasti toiminta-alueen rajat ovat pohjoisessa Lassila, etelässä Kaivopuisto, idässä Käpylä ja lännessä Munkkiniemi.

Drive Now'n vahvuuksia on monipuolinen autokanta, joka soveltuu monenlaisiin käyttötarpeisiin. Palvelusta löytyy sähköautoja, tila-autoja ja kompakteja katumaastureita.

Lisäksi suuri autojen määrä (150) Helsingin kantakaupungin alueella varmistaa, että autoja on hyvin usein saatavilla läheltä sitä tarvitseville. Autoa ei tarvitse palauttaa samaan paikkaan, josta sen ottanut, mikä helpottaa matkaamista. (23.)

4.3 Vertaisvuokraus

Shareit Bloxcar on nykyisin Suomessa ainut toimija, joka välittää auton vertaisvuokrausta maanlaajuisesti. Yritys on perustettu Suomessa vuonna 2011, ja nykyään siellä on mahdollisuus vuokrata n. 160:tä autoa (lokakuu 2017). Autoista hieman yli puolet sijaitsee pääkaupunkiseudulla, joten toiminta on kuitenkin keskittynyt asutustiheille alueille. Yhtiön kotipaikkana toimii Helsinki, ja toimitusjohtajana on Paul Nyberg.

Shareit Bloxcarissa pystyy siis oman tilanteen mukaan joko vuokramaan omaa autoa toiselle tai vuokraamaan toisen autoa itsellesi. Kaikki palvelussa olevat autot ovat nähtävillä Shareitin kotisivuilla myös ilman kirjautumista. Palvelun käyttöä varten pitää luoda tunnukset ja tunnistautua omilla henkilötiedoilla, jotka varmistetaan tarvittaessa esim. väestötietojärjestelmästä. Omaa autoaan vuokraavilta tarkistetaan vielä vuokratavan ajoneuvon tiedot Trafin rekisteristä. Kaikki palvelussa olevat autot on vakuutettu Ifin toimesta, ja myös uusien omien autojensa lisääjien tulee vaihtaa oma vakuutusyhtiönsä Ifiin. Yleisesti auton vuokrauksen aikana omavastuu kolaritilanteissa on 1000 €, mutta se vaihtelee autokohtaisesti. Auton omistaja ostaa autolleen nk. Shareit-turvan, joka vakuuttaa vuokrauksen ajaksi esim. bonusmenetysten osalta. Se myös korvaa mahdolliset varkaustapaukset.

Ennen palvelun käyttämistä tulee siis rekisteröityä Shareitiin. Tämän jälkeen voikin tehdä varauksia palvelussa olevan kalenterin kautta, kunhan on ensin valinnut auton, jonka haluaisi vuokrata. Palvelussa olevasta kartasta näkee, missä päin voisi olla itselle parhaimmalla sijainnilla vuokrattava auto. Tehdyn varauksen jälkeen auton omistaja saa varauksesta ilmoituksen ja vastaa mahdollisimman nopeasti joko hyväksyen tai hyläten varauksen. Auton omistaja voi hylätä varauksen halutessaan. Omistajan hyväksyessä varauksen auto noudetaan sovitusta paikasta, ja tämän jälkeen ollaan valmiita ajamaan. Ajon päätteeksi auto pitää tankata ja palauttaa auton omistajan kanssa sovitun paikkaan.

Vuokrauksen hinta muodostuu omistajan asettamasta tuntihinnasta, joka sisältää usein tietyn määrän kilometrejä; mahdollisista ylikilometreistä maksetaan hinnaston mukaan. Auton pystyy myös vuokraamaan esim. päiväksi tai viikoksi kerrallaan, jolloin vuokraus on suhteessa tuntivuokraan halvempaa. Auton vuokraukset maksetaan Shareitille, joka maksaa auton omistajille kuukauden välein heidän vuokraamansa auton tulot. Tulosta vähennetään Ifille tilitettävä Shareit-turva, joka on vakuutuksesta riippuen kaksi tai viisi euroa vuokrauspäivää kohden. Vakuutuksen ohella tulosta vähennetään Shareitin provisio, joka on 30 %. (24.) Tämän lisäksi tulosta pitää myös maksaa pääomatuloveroa, joka esim. vuonna 2016 oli 30 % alle 30 000 euron pääomatuloissa (25).

Shareit Bloxcarin liikeidea palvelee sekä vuokralle antajia ja -ottajia. Kuitenkaan kuudessa vuodessa liiketoiminta ei ole kasvanut tasaisesti, ja toiminnan tulos on ollut tappiollista. Muutos auton vuokraamiseen sen omistamisen sijasta tuntuu olevan vaikea asia suomalaisille. Suomalaisen Energiaosuuskunnan tutkimuksen mukaan viiden vuoden päästä vain noin 7 % uskoi vuokraavansa auton jostain sitä tarvitessaan ja 5 % uskoi kuuluvansa autojen jakamistalouden johonkin muotoon. (8.)

4.4 Kimppakyyti

Kyyti on Onnibussin entisen toimitusjohtajan Pekka Mötön perustama kimppakyyti- ja halpataksipalvelu. Palvelun on tuonut markkinoille Tuup, jossa Pekka Möttö toimii toimitusjohtajana. Palvelu on aloitettu Oulussa maaliskuussa 2017. Yrityksellä on yksi oma Kyyti-taksi ja loput autot ovat yhteistyökumppaneiden takseja. Asiakkaita oli ensimmäisen kolmen kuukauden aikana ollut Oulussa vähintään 10 000 ja takseja mukana ollut 30. (26.) Kyyti laajentui kesäkuussa Tampereelle ja Turkuun. Lisäksi vuonna 2017 tavoitteena on laajentua myös pääkaupunkiseudulle.

Kyydin tavoitteena on sijoittua palveluna julkisen liikenteen ja taksien väliin sekä hinnoiltaan että toiminnaltaan ja olla julkisen liikenteen täydentäjä. Tuupilla on esim. VR:n kanssa sopimus, jonka avulla matkustaja voi junalipun kanssa ostaa matkan esim. kotoa juna-asemalle. Tällä perusteella myös Kyytiä voidaan kutsua MaaS-toimijaksi, sillä se yhdistää eri liikkumistapoja yhdeksi matkaksi.

Palvelussa on kolme eri tasoa, jotka voi valita kyytiä tilatessaan. Kyyti Express on perinteisen taksin kaltainen taso, jossa asiakas tullaan noutamaan pikaisesti sovitusta paikasta. Tämä on myös kallein taso, mutta se tulee silti perinteistä taksia halvemmaksi. Kyyti Flex on keskitaso, jossa asiakas voi joutua odottamaan kyytiä n. 20 minuuttia riippuen autojen kapasiteetista ja muista asiakkaista. Kyyti Smart on halvin taso, jossa voi joutua odottamaan kyytiä vielä hieman Flex-tasoa pidempään. Kyydin halpuus perustuu kyytien jakamiseen muiden asiakkaiden kanssa ja mahdollisiin kiertoreitteihin matkalla. Jokainen matka maksetaan etukäteen sovelluksen avulla, ja tämän takia matkaa ei voi enää tilauksen tehtyään muuttaa.

Kyyti tai jokin sen kaltainen palvelu tulee todennäköisesti olemaan tulevaisuudessa merkittävä tekijä ihmisten liikkumisessa. Anne Berner on kertonut tämäntyyppisten palveluiden yleistymisestä etenkin kesän 2018 taksiliikenteen vapauttamisen jälkeen. Tuup on aloittanut strategisen yhteistyön DemandTrans Inc:n kanssa Yhdysvalloissa. Yhteistyöllä pyritään rakentamaan uusia liikkumisen mahdollisuuksia Nashvillissä. (27.)

4.5 Vertailu

Taulukoissa 3 ja 4 vertaillaan tässä luvussa esiteltyjä jakamistalouden malleja perinteiseen autonvuokraukseen ja auton omistamiseen. Taulukkojen hinnastot on valittu seuraavalla tavalla:

- Shareit Bloxcar: Sattumanvarainen auto läheltä Helsingin keskustaa
- Drive Now: Kaikkien autojen hinta sama
- Sixt: Sattumanvarainen viikko marraskuulta, autoluokkana pieni auto
- MaaS Global: Paketeista valittu sellainen, joka sisältää myös autoilua
- Kyyti: Hinta noin puolen tunnin taksimatkalle
- Oma auto: Suomen yksi yleisimmistä automalleista normaalilla kilometrimäärällä.

Taulukko 3. Vertailu vertaisvuokrauksen ja yhteiskäyttöautoilun ja perinteisen autovuokraamon kesken (24; 23; 28).

Yritys	Shareit Bloxcar	Drive Now	Sixt
Toimintamalli	Autojen vertaisvuokraus	Yhteiskäyttöautot	Perinteinen autovuokraus
Käyttötarkoitus	Käytetyn auton lyhytaikainen käyttö	Uudehkon auton lyhytaikainen käyttö	Uudehkon auton vuokraus vähintään päiväksi
Kuka on vastuussa ylläpidosta?	Auton omistaja	Palveluntarjoaja	Palveluntarjoaja
Tuotteen esimerkin hinta Suomessa	40 €/vrk. Autoja voi varata myös tunti- ja viikkohinnalla	0,57 €/min. Myös tuntipaketteja olemassa	Alkaen 195 €/vko
Esimerkkituotteen sisältö	Toyota Yaris Hybrid, sisältää muut kulut paitsi polttoaineen. Ajosuorite 24 h/120km	Mikä tahansa palvelun auto. Minuuttihinnointelu sisältä kaikki kulut	Ford Fiesta -luokan auto vapailla kilometreillä. Sisältää muun paitsi polttoaineet
Palvelun käyttöönotto	Vuokraukset yksityishenkilöiden keskenään sopimia	Vuokrauksen aloitus ja lopetus tapahtuvat sovelluksella	Vuokraukset sovittavissa vuokraamon henkilökunnan kanssa
Toimintamallin etu käyttäjälle	Keskimäärin halpa vaihtoehto satunnaisen auton käyttöön	Helsingin kaupungin sisällä nopea ja helppo liikkuminen	Aina puhdas, tankattu ja tarkastettu auto alle vuokraamon toimipisteestä

Taulukko 4. Vertailu jakamispalvelujen ja auton omistamisen kesken (19; 27; 11).

Yritys	MaaS Global	Kyyti	Oma auto
Toimintamalli	Eri liikkumisen muodot	Halpataksipalvelu	Omistusauto
Käyttötarkoitus	Julkisen liikenteen palvelujen monipuolistaminen yhdellä maksulla	Kimppakyytitaksipalvelu, taksille edullisempi vaihtoehto	Auton hankinta itselle
Kuka on vastuussa ylläpidosta?	Eri palveluntarjoajat	Taksikuski (Auton omistaja)	Auton omistaja
Tuotteen esimerkki-hinta Suomessa	149 €/kk	21,86 €	485 €/kk
Esimerkkituotteen sisältö	Helsingin seudun julkinen liikenne ja 124 €:n edestä taksimatkoja ja autovuokrausta	Kyyti Flex, Satamatie 21 - Oulun lentoasema, matkan kesto 26–36 min	Uusi VW Golf - perusmalli, hinta sisältää kaikki kulut. Ajosuorite 36 kk / 45 tkm
Palvelun käyttöönotto	MaaS ehdottaa käyttäjälle helpointa matkaa reitille, käyttäjä saa itse valita reitin	Sovelluksen avulla valitaan ja maksetaan matka ennen matkan aloitusta	Ostaminen jälleennyhjältä, rahoituksella maksettaessa
Liikkumismuodon etu käyttäjälle	Pystyy käyttämään monta liikkumistapaa yhdellä maksulla	Palvelun edullisuus	Ajoneuvo aina valmiina käyttöön

5 Jakamistalouden mahdollisuudet

Autojen jakamistalous tulee olemaan tärkeässä asemassa tulevaisuudessa ihmisten liikkumisessa. Monien erilaisten jakamistalouden mallien tulo markkinoille viestii kiinnostuksesta alaa kohtaan. Teknologioiden edelleen parantuessa ja kilpailijoiden lisääntyessä palveluita tullaan saamaan kuluttajaystävällisemmiksi niin hinnaltaan kuin toimivuudeltaan. Lähitulevaisuudessa tärkeänä osana tulevat olemaan autonomiset autot, joita on kehitetty jo vuosien ajan. Yleistykseen niistä pitää kuitenkin vielä tehdä toimintavarmempia ja hinnaltaan järkeviä. Tässä luvussa tarkastellaan autonomisten au-

tojen vaikutuksia ihmisten liikkumiseen ja nykyisten jakamistalouden mallien kehittämistä.

5.1 Autonomiset autot

5.1.1 Yleistä

Autonomiset eli itsestään ajavat autot eivät vaadi kuljettajaa siirtyäkseen paikasta toiseen. Näin autot pystyvät tarvittaessa liikkumaan ilman ihmistä ja kaikki kyydissä olevat ihmiset pystyvät keskittymään muuhun kuin ajamiseen. Autonomisilla autoilla on suuri potentiaali myös jakamistalouden kannalta, sillä autojen siirtely on vaivatonta ja ne saisi toimimaan todennäköisesti paremmalla käyttöasteella kuin nykyiset jakamistaloudessa olevat autot.

Suurista autonvalmistajista esim. Smart on esitellyt oman mallinsa yhteiskäyttöautosta EQ fortwo -konseptiauton avulla. Smartit ovat suunniteltu pelkästään yhteiskäyttöautoiksi, eikä niillä ole omistajaa. Kaksipaikkaisessa autossa ei ole perinteisen auton hallintalaitteita ja se toimii täysin autonomisesti. (29.) Autonomiset autot ovat myös helppo liikkumisen keino ihmisille, joilla ei ole ajokorttia. Näin siis alaikäiset, vammautuneet ja iän puolesta ajokortin menettäneet voisivat silti matkustaa autolla (30, s. 8).

Autot käyttävät mm. tutkia havainnoimaan ympärillä olevaa liikennettä ja tietokoneet pystyvät reagoimaan muuhun liikenteeseen vaaditulla tavalla. Autonomisten autojen parhaan potentiaalın aikaansaamiseksi tulisi yhdistää V2V (autojen välinen kommunikointi) ja V2I (auton ja infrastruktuurin välinen kommunikaatio). Tällöin olisi mahdollista saavuttaa jopa täydellinen automaatio liikenteeseen. Tämä vaatisi toki jokaisen auton välistä yhteyttä toimiakseen täysin. (31, s. 1.)

Autonomiset autot luokitellaan viiteen eri tasoon, joissa taso 5 vastaa täysin itsestään ajavaa autoa ja taso 0 täysin ihmisen ajamaa autoa. Nykyään markkinoilla on autoja, jotka sijoittuvat tasoille 1–4 eli autossa on avustavia järjestelmiä, mutta auto ei osaa ajaa itsenäisesti. (32, s. 3.) Kuitenkin esim. Teslan toimitusjohtajan Elon Muskin mukaan teknologia tason 5 autonomisille autoille on jo olemassa. Väitteen on kuitenkin kumonnut ainakin GM:n autonomisten autojen johtaja Scott Miller (33).

Autonomisia autoja on kehitetty viime vuosina paljon monien autonvalmistajien toimesta. Tulevaisuudessa autonomiset autot tulevat olemaan tärkeä osa ihmisten liikkumista. Niitä voidaan käyttää sekä julkisessa että yksityisessä liikenteessä. Autonomisten autojen etu on niiden mahdollinen käyttö ilman kuljettajaa, ja tekniikan toimiessa oikein niillä on pienempi virhemarginaali verrattuna ihmisiin. Tutkimuksen mukaan 90 % kolareista tapahtuu ihmisvirheen takia, ja nämä virheet poistamalla kolareilla olisi siis potentiaalista vähentyä 90 %. Lisäksi mahdollisista kolareista pystytään tekemään turvallisempia. (30, s. 4.)

Autonomisten autojen teknologia kuitenkin nykyään on vielä hyvinkin haavoittuvaista ja kehitystyötä on paljon, jotta autonomiset autot saadaan liikenteeseen turvallisesti. Google on yksi isoimmista autonomisten autojen kehittäjistä, ja yhtiön 60 autolla on ajettu vuonna 2016 yli miljoona testikilometriä. Noiden miljoonan kilometrin aikana autoon on tullut 124 kertaa vika, jonka johdosta kuljettaja on joutunut ottamaan ohjat. Nämä tapaukset voivat johtua esim. ohjelmistovioista. Käytännössä autoihin on tullut yksi vika aina n. 8 000 kilometrin välein, mitä voidaan pitää jo hyvänä saavutuksena. Toisaalta taas esim. Boschin kehittelemissä autonomisissa autoissa on ollut keskimäärin yksi vika kilometriä kohden. (34.)

Mahdollisten ohjelmistovikojen lisäksi autonomisten autojen tietoturva on ollut puheenaiheena autojen luotettavuuskeskustelussa. Autonomisista autoista voi tulla hakkerien kohteita ja tähänkin mennessä on jo todistettu tapauksia, joissa autojen väliseen kommunikaatiojärjestelmään murtauduttiin. Esim. vuonna 2015 hakkerit ottivat Jeepin hallintaansa internetin välityksellä paljastaen aukon auton tietoturvajärjestelmässä. (35, s. 59–60.) Toisaalta myös nykyiset autojärjestelmät ovat jo kohteena, ja esim. Opelin OnStar voi olla mahdollinen hyökkäyksille. Opel OnStar on autonvalmistaja GM:n järjestelmä, joka mahdollistaa auton käyttäjän yhteyden henkilökohtaiseen asiakaspalvelijaan, jolta voi kysyä neuvoa autoon liittyvissä asioissa. (36.)

Vaikka autonomisia autoja kehitetään jatkuvasti ja niiden sanotaan olevan yleistymässä lähitulevaisuudessa, niin suurena jarruttavana tekijänä voivat olla asiakkaiden mielipiteet. Monet eivät luota autoihin, joissa eivät itse voi hallita tilanteita. Myös autojen mahdollisia toimintahäiriöitä pelätään ja autot nähdään vapautta rajoittavina. Oma tietoturva ja liikkumisen vakoilu on myös epäilty autonomisten autojen yhteydessä.

Tutkimuksen mukaan miehistä joka neljäs ja naisista joka viidennes haluaisi ostaa tai harkitsisi ostavansa autonomisen auton. Ikäjaottelun perusteella nuoremmat ovat luotavaisempia autonomisuuteen kuin vanhemmat. (37, s. 16–21.)

5.1.2 Kokeilu julkisessa liikenteessä

Autonomiset julkiset kulkuneuvot ovat tekemässä tuloaan markkinoille. Julkisessa liikenteessä etuna yksityiseen liikenteeseen on reittien ennustettavuus. Esimerkiksi bussit voidaan ohjelmoida kulkemaan tiettyä reittiä. Rotterdammassa Alankomaissa on käytössä maailman ensimmäisenä liikenteessä ilman kuljettajaa oleva autonominen kulkuneuvo WEpod-bussi. Bussin kulkema matka on 200 metriä. Bussi on kuusipaikkainen, ja sen maksiminopeus on 25 km/h.

Vantaan Kivistössä tehtiin vuonna 2015 käytännön koe, jossa neljä EasyMile EZ-10 -prototyyppi-bussia liikennöi Kivistön aseman ja asuntomessujen väliä. Prototyyppi on Rotterdammassa käytössä olevan WEpod-bussin edeltäjä.

Ensiksi bussia pitää ajaa manuaalisesti haluttua reittiä pitkin, jotta sille saatiin tehtyä karttapohja alueesta. Sitten karttapohjaa siistitään tietokoneohjelmalla poistaen reitin ympäriltä häiritseviä tekijöitä kuten kasvillisuutta. Siistimisen jälkeen bussille aletaan ohjelmoimaan reitin eri kohdissa olevia nopeuksia ja pysäkkejä.

Bussi havainnoi ympäristöään neljällä laserilla, jotka on sijoitettu auton nurkkiin. Jokainen laser pystyy näkemään 270 astetta, joten bussia havainnoidaan täydet 360 astetta. Näiden lasereiden avulla bussi havaitsee mahdollisia esteitä ja esteiden sattuessa tielle koettaa mahdollisimman jouhevasti pysäyttää ajoneuvon. Neljän bussin kiertäessä Vantaan Kivistössä kapeilla ajoradoilla hidastuksia tapahtui usein bussien kohdatessa toisensa reitillä. (32, s. 7–8.)

5.1.3 Kokeilu yksityisessä liikenteessä

Volvo on tunnettu autojensa turvallisuudesta ja se on esim. esitellyt ensimmäisenä autovalmistajana kolmipisteturvavyön vuonna 1959. Volvon toimitusjohtaja Håkan Samuelsson onkin sanonut, että kenenkään ei pitäisi vakavasti loukkaantua tai menehtyä

Volvossa enää vuonna 2020. Samuelssonin mukaan tämä vaatii kuljettajan vastuun vähentämistä asteittain, mikä johtaa lopulta autojen täyteen autonomisuuteen. Kuljettajan vastuualueita on vähennetty jo vuosien ajan avustavilla järjestelmillä, joita ovat mm. ajonvakautusjärjestelmä. Tutkimuksen mukaan pelkästään ajonvakautusjärjestelmä on estänyt 260 000 onnettomuutta Euroopassa vuoden 1995 jälkeen. (38).

Volvon tavoitetta parantaa liikenneturvallisuutta merkittävästi vuoteen 2020 mennessä kutsutaan nimellä Vision 2020. Yksi Vision 2020:n sisällöistä on kehittääkin autonomia autoilua. Yksi hankkeen osa-alueista on Drive Me Göteborg, jonka päätavoitteina onkin parantaa entisestään autojen turvallisuutta ja vähentää päästöjä. Pilotin alettua Ruotissa, Volvo aloittaa uusia kokeiluja myös Isossa-Britanniassa ja Kiinassa.

Drive Me -pilotissa Göteborgissa ajaa sata itsestään ajavaa autoa, jotka toimitetaan valituille asiakkaille joulukuussa 2017. Autot kykenevät ajamaan alueella julkista kehätietä ilman kuljettajan apua. Pilotin tarkoituksena on mm. tutkia autonomisten autojen hyötyjä yhteiskunnalle, kuten turvallisuuden parantamista, käyttäjäystävällisyyttä, liikenteen sujuvoittamista ja päästöjen vähentämistä.

Pilotin autot ovat Volvo XC90 T8 -malleja. Autot on varustettu kameroilla ja sensoreilla, jotka helpottavat havainnoimaan yhtäkkiä ilmestyviä kohteita, kuten jalankulkijoita. Tutkat auttavat mm. kaistojenvaihdossa, koska ne havainnoivat eri nopeuksilla ympärillä liikkuvia ajoneuvoja. Lisäksi vielä laser auttaa kaukana olevien esteiden lähestyessä ennakoimaan mahdollista tulevaa vaaraa. (39.)

5.2 Nykyisten mallien kehittäminen

Ennen autonomisten autojen yleistymistä osaksi liikennettä, tullaan nykyisiä jakamistalouden malleja kehittämään. Nykyistenkin mallien saaminen kannattavaksi vaatii aikaa ja ihmisten asenteiden muuttumista. Käyttäjämäärän lisääntyminen auttaisi jakamistalouden palveluita toimimaan kustannustehokkaammin, mikä voisi laskea hintoja ja sitä myöten tuoda palveluille haluttavuutta.

Vertaisvuokrauksessa yhtenä kehittämiskohteena ovat vertaisvuokrausvakuutukset. Nykyään vain If on räätälöinyt vakuutusmallin vertaisvuokraukseen, mutta tulevaisuu-

dessa myös muita vakuutusyhtiöitä voi tulla alalle. Vuokrauksien hintoja voitaisiin alen-
taa entisestään esim. pääomatulojen verotuksen alarajan nostolla. Nykyään pääomatu-
loja aletaan verottaa 30 %:lla jokaisesta ansaitusta eurosta, minkä takia esim. vuok-
rauksesta saaduista 30 eurosta auton omistajalle jää 21 euroa. Esimerkiksi Vihreät on
ehdottanut pääomatulojen verorajan korotusta alkamaan vasta 2000 eurosta, mikä
voisi lisätä myös kiinnostusta vertaisvuokrausta kohtaan (40).

Yhteiskäyttöautoilu ja kimppakyydit ovat jakautuneet moneen eri palveluun ja kana-
vaan, joten palveluntarjoaja ja asiakas eivät aina kohtaa. Monilla yhteiskäyttöautoja
tarjoavilla yrityksillä on myös palveluun liittymismaksu, jota ihmiset eivät halua maksaa
moneen kertaan. Kimppakyydin jakajia voi olla myös vaikea tavoittaa, koska kyytejä
tarjotaan monesta eri kanavasta.

MaaS on vasta tullut markkinoille ja sen pitää vielä laajentaa palveluitaan tullakseen
suosituksi. MaaSin tärkein tehtävä on tuoda liikkumisen palvelut käyttöön helppokäyt-
töisesti ja yhdellä maksulla. Se onnistuu lisäämällä tuotteita (esim. yhteiskäyttöautot
MaaS Globalille) valikoimiin.

6 Yhteenveto

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää auton omistamiselle ja julkiselle liikenteelle kor-
vaavia ja tukevia liikkumismuotoja. Työssä tarkastellaan erilaisia liikkumisen muotoja ja
kerrotaan niiden hyvistä ja huonoista puolista. Tämän lisäksi on selvitetty ja pohdittu
jakamistalouden tulevaisuuden näkymiä.

Jakamistalous on tullut digitalisaation myötä aidosti hyväksi vaihtoehdoksi liikkumiseen.
Ajokortittomille hyviksi vaihtoehtoiksi on perinteisen taksin ja julkisten kulkuneuvojen
lisäksi tulossa esim. Kyydin kaltaisia palveluita, jotka helpottavat liikkumista edulliseen
hintaan. Ajokortin omaaville jakamistaloudessa olevat autot tuovat hyvän vaihtoehdon
auton omistamiselle, etenkin jos ajamisen tarve on vähäistä. Tulevaisuudessa autono-
miset autot tulevat yleistymään liikenteessä ja niitä tullaan hyödyntämään jakamista-
loudessa, jolloin jokaisella on mahdollisuus liikkua vaivattomasti.

Työssä joutui pohtimaan ja miettimään paljon erilaisia jakamistalouden malleja. Niiden suurimpia etuja selvitettiin ja mietittiin, kenelle juuri kyseinen malli sopisi parhaiten. Tietoa hankittiin pitkälti ulkomaisista lähteistä, mutta myös kotimaisia lähteitä löytyi. Opinnäytetyö opetti paljon erilaisista liikkumisen tavoista ja niiden vaikutuksista yhteiskuntaan. Työ avasi uusia näkökulmia autoiluun ja myös muihin liikkumistapoihin.

Tulevaisuutta ajatellen tästä opinnäytetyöstä voisi jatkaa tutkimalla lisää autonomisia autoja ja niiden vaikutuksia liikenteeseen. Kohti autonomiaa mennään jokaisella alalla ja liikenne tuskin tekee asiaan poikkeusta.

Lähteet

- 1) ABI Research forecasts global mobility as a service revenues to exceed \$1 trillion by 2030. 2016. Verkkoaineisto. ABI Research.
<<https://www.abiresearch.com/press/abi-research-forecasts-global-mobility-service-rev/>>. 12.9.2016. Viitattu 22.10.2017.
- 2) Anderson, Mark. 2016. Scale without mass: lessons for local businesses about Digital Transformation. Verkkoaineisto. Capgemini.
<<https://www.capgemini.com/consulting/2016/10/scale-without-mass-lessons-for-local-businesses-about-digital/>>. 13.10.2016. Viitattu 15.10.2017.
- 3) Brooks, Kevin. 2002. Sharing farm machinery. Verkkoaineisto. University of Illinois, s. 1.
<http://www.farmdoc.illinois.edu/manage/newsrelease/071902_news.pdf>. 19.7.2002. Viitattu 15.10.2017.
- 4) Meelen, Toon. N.d. The case of car sharing in Netherlands. Verkkoaineisto. Universiteit Utrecht. <http://epomm.eu/ecommm2015/docs/C1_Toon_Meelen.pptx>. Viitattu 15.10.2017.
- 5) Heikkilä, Sonja. 2016. Mobility as a Service. Verkkoaineisto. OP Lab.
<<https://op-lab.fi/mobility-as-a-service-maas-a-user-friendly-way-to-optimize-modal-options/>>. 21.11.2016. Viitattu 16.10.2017.
- 6) 24 maan vertailu: Autoilun kulut Suomessa neljänneksi kalleimmat. 2017. Verkkoaineisto. Liikkeellä. <<https://www.liikkeella.fi/artikkelit/yritysautoilu/24-maan-vertailu-autoilun-kulut-suomessa-neljanneksi-kalleimmat.html>>. 4.5.2017. Viitattu 16.10.2017.
- 7) Voltti, Ville. 2010. Autojen yhteiskäytön potentiaali ja vaikutukset pääkaupunkiseudulla, Turussa ja Tampereella. Verkkoaineisto. Liikennevirasto, s. 12; 49.
<https://www.motiva.fi/files/4513/Autojen_yhteiskayton_potentiaali_ja_vaikutukset_paakaupunkiseudulla_Turussa_ja_Tampereella.pdf>. Viitattu 17.10.2017.
- 8) Viljanen, Arto. 2017. Suomalaiset uskovat yksityisautoilun tulevaisuuteen. Verkkoaineisto. SEO-blogi. <<https://www.seo.fi/blogi/categories/seo-blogi>>. 23.10.2017. Viitattu 24.10.2017.
- 9) Auton vertaisvuokraus kiinnostaa suomalaisia. 2016. Verkkoaineisto. If.
<<https://www.if.fi/web/fi/tietoaifista/uutishuone/tiedotteet/pages/autonvuokraus-kiinnostaa-suomalaisia-autovakuutus.aspx>>. 5.1.2016. Viitattu 8.10.2017.
- 10) Kuluttajakysely auton korjauskuluista. 2015. Verkkoaineisto. Santander.
<<https://mb.cision.com/Public/1461/9813785/b0fec024dd17907c.pdf>>. Viitattu 23.10.2017

- 11) Aromaa, Pekka. 2017. TM vertaili 14 tapaa rahoittaa auton hankinta: Halvimmillaan 17440€, kalleimmillaan 33720€. Verkkoaineisto. Tekniikan Maailma. <<https://tekniikanmaailma.fi/autot/tm-vertaili-14-tapaa-rahoittaa-auton-hankinta-halvimmillaan-17-440-e-kalleimmillaan-33-720-e/?shared=738831-11633cf8-500>>. 2.2.2017. Viitattu 8.10.2017.
- 12) Shareit Bloxcar. 2017. Verkkoaineisto. Finder. <<https://www.finder.fi/Autovuokrausta/Shareit+Bloxcar+Oy+Kortteliauto/Helsinki/yhteystiedot/2602559>>. Viitattu 20.10.2017.
- 13) Voltti, Ville. 2013. Virka-autokalusto yhteiskäyttöön Porvoossa ja Tampereella – loppuraportti. Verkkoaineisto. Mobinet, s. 1. <https://www.motiva.fi/files/8596/Virka-autot_yhteiskayttoon_raportti.pdf>. 5.12.2013. Viitattu 20.10.2017.
- 14) Goals and focus to promote carsharing development in Gothenburg. N.d. Verkkoaineisto. City of Gothenburg. <https://www.motiva.fi/files/10635/Goals_and_focus_to_promote_carsharing_development_in_Gothenburg.pdf>. Viitattu 20.10.2017.
- 15) Martin, Elliot & Shaheen, Susan. 2010. Greenhouse gas emission impacts of carsharing in North America, s. 42-43. Verkkoaineisto. MTI Report. <http://76.12.4.249/artman2/uploads/1/Greenhouse_Gas_Emission_Impacts_of_Carsharing_in_North_America.pdf>. Viitattu 18.10.2017.
- 16) Corner cars. N.d. Verkkoaineisto. Hoboken. <<http://www.hobokennj.org/departments/transportation-parking/corner-cars/>>. Viitattu 8.10.2017.
- 17) Kahilaniemi, Sini; Sacs, Ian & Stenman, Pekka. 2015. Yhteiskäyttöautojen toimintamalli Skanssissa. Verkkoaineisto. Ramboll. <http://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/yhteiskayttoautot_skanssissa.pdf>. 13.11.2015. Viitattu 7.10.2017.
- 18) Opetusluvan suosio kasvanut – vain 33% helsinkiläisistä hankkii ajokortin heti 18-vuotiaana. 2017. Verkkoaineisto. Trafi. <https://www.trafi.fi/tietoa_trafista/ajankohtaista/4894/opetusluvan_suosio_kasvanut_-_vain_33_helsinkilaisista_hankkii_ajokortin_heti_18-vuotiaana>. 23.3.2017. Viitattu 12.10.2017.
- 19) Matkasovellus kaikkeen liikkumiseen. N.d. Verkkoaineisto. Whim. <<https://whimapp.com/fi-fi/>>. Viitattu 19.10.2017.
- 20) Vuokraa auto läheltäsi viidessä minuutissa. N.d. Verkkoaineisto. 24Rent. <https://www.24rent.fi/?gclid=CjwKCAjw-NXPBRB4EiwAVNRLKtXPxVd_PLct4GaXhAJjywlwqd4Sl-Ce3INABX1YWRc420oCbczFPRoCmzgQAvD_BwE#>. Viitattu 19.10.2017.
- 21) Miten CCC toimii? 2017. Verkkoaineisto. Citycarclub. <<https://citycarclub.fi/>>. Viitattu 19.10.2017.

- 22) Sähköautojen yhteiskäyttöpalvelu. N.d. Verkkoaineisto. Ekorent.
<<http://ekorent.fi/fi>>. Viitattu 19.10.2017.
- 23) Drivenow-yhteiskäyttöautot Helsingissä. 2017. Verkkoaineisto. Drive Now.
<<https://www.drive-now.com/fi/fi/helsinki/>>. Viitattu 19.10.2017.
- 24) Oikea auto oikeaan aikaan. N.d. Verkkoaineisto. Shareit Bloxcar.
<<https://www.shareitbloxcar.fi/>>. Viitattu 19.10.2017.
- 25) Pääomatulot. 2017. Verkkoaineisto. Vero.
<<https://www.vero.fi/henkiloasiakkaat/verokortti-ja-veroilmoitus/tulot-ja-vahennykset/paaomatulot/>>. Päivitetty 11.5.2017. Viitattu 30.11.2017.
- 26) Lehto, Tero. 2017. Kyyti-halpataksi laajentaa toimintaansa: "Tavoitteena saada paikalliset yrittäjät kumppaneiksi". Verkkoaineisto. Tekniikka & Talous.
<http://www.tekniikkatalous.fi/talous_uutiset/liikenne/kyyti-halpataksi-laajentaa-toimintaansa-toiveena-saada-paikalliset-yrittajat-kumppaneiksi-6659005>. 21.6.2017. Viitattu 19.10.2017.
- 27) Halpataksi aloittaa Suomessa. 2017. Verkkoaineisto. Tuup. <
<http://tuup.fi/halpataksi-aloittaa-suomessa/>>. 23.3.2017. Viitattu 19.10.2017.
- 28) Autonvuokraus. 2017. Verkkoaineisto. Sixt.
<<https://www.sixt.fi/php/reservation/offersselect>>. Viitattu 19.10.2017.
- 29) Autonomous concept car smart vision EQ fortwo: Welcome to the future of car sharing. 2017. Verkkoaineisto. Daimler.
<<http://media.daimler.com/marsMediaSite/en/instance/ko/Autonomous-concept-car-smart-vision-EQ-fortwo-Welcome-to-the-future-of-car-sharing.xhtml?oid=29042725>>. 30.8.2017. Viitattu 16.10.2017.
- 30) Litman, Todd. 2017. Autonomous vehicle implementation predictions. Verkkoaineisto. VTPI, s. 8; 4. <<https://www.vtpi.org/avip.pdf>>. 8.9.2017. Viitattu 16.10.2017.
- 31) Sanguesa, Julio; Barrachina, Javier; Fogue, Manuel; Garrido, Piedad; Martinez, Francisco; Cano, Juan-Carlos; Calafate, Carlos & Manzoni, Pietro. 2015. Sensing traffic density combining V2V and V2I wireless communications. Verkkoaineisto. NCBI, s.1. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4721808/>>. 16.12.2015. Viitattu 18.10.2017.
- 32) Hakala, Pekko. 2017. Renault Twizyn sähköinen kontrolli. Opinnäytetyö. Verkkoaineisto. Metropolia Ammattikorkeakoulu, s. 3; 7-8.
<http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/130660/Hakala_Pekko.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. 24.5.2017. Viitattu 17.10.2017.
- 33) Keränen, Matti. 2017. Nyt paloi General Motorsin johtajan pinna: "Elon Muskin puheet täyttää sontaa". Verkkoaineisto. Tekniikka & Talous.
<<http://www.tekniikkatalous.fi/tekniikka/autot/nyt-paloi-general-motorsin-johtajan-pinna-elon-muskin-puheet-taytta-sontaa-6682614>>. 17.10.2017. Viitattu 18.10.2017.

- 34) Autonomous vehicle disengagement reports 2016. Verkkoaineisto. California DMV 2016.
<https://www.dmv.ca.gov/portal/dmv/detail/vr/autonomous/disengagement_report_2016>. Viitattu 20.10.2017.
- 35) Alonso Raposo, Maria; Ciuffo, Biagio; Makridis, Michalis & Thiel, Christian. 2017. The revolution of driving: from connected vehicles to coordinated automated road transport. Verkkoaineisto. European Commission, s. 59-60.
<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106565/art_science_for_policy_report_1-soa_final_tobepublished_online.pdf>. Viitattu 19.10.2017.
- 36) Thompson, Cadie. 2015. The 29-year-old hacker who was able to take control over GM cars tells us how easy it was to pull off. Verkkoaineisto. Business Insider. <<http://www.businessinsider.com/gm-onstar-hacker-reveals-just-how-easy-it-was-to-attack-car-2015-7?r=US&IR=T&IR=T>>. 30.7.2015. Viitattu 6.11.2017.
- 37) Casley, Sean; Jardim, Adam; Quartulli, Alex. 2013. A study of public acceptance of autonomous cars. Verkkoaineisto. WPI, s. 16-21.
<https://web.wpi.edu/Pubs/E-project/Available/E-project-043013-155601/unrestricted/A_Study_of_Public_Acceptance_of_Autonomous_Cars.pdf>. 30.4.2013. Viitattu 17.10.2017.
- 38) Autojen turvajärjestelmät edelleen liian vähäisessä käytössä. 2015. Verkkoaineisto. Bosch <http://www.bosch.fi/fi/fi/newsroom_10/news_9/news-detail-page_78144.php>. 27.11.2015. Viitattu 17.10.2017.
- 39) Drive Me. 2017. Verkkoaineisto. Volvocars.
<<https://www.volvocars.com/intl/about/our-innovation-brands/intellisafe/autonomous-driving/drive-me>>. Viitattu 25.10.2017.
- 40) Suni, Annakaisa. 2015. Näin vihreät keventäisivät verotusta. Verkkoaineisto. Vihreä Lanka. <<https://www.vihrealanka.fi/uutiset-kotimaa/n%C3%A4in-vihre%C3%A4t-kevent%C3%A4isiv%C3%A4t-verotusta>>. 23.2.2015. Viitattu 24.10.2017.

